

**VIRTUALIZZAZIONE**  
 Modellazione dei dati reali per valutare, istruire e misurare, ottimizzando e rendendo sostenibili i processi.

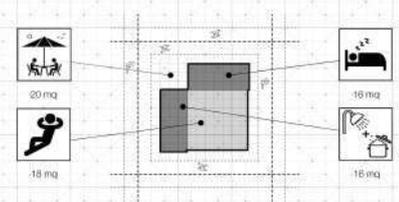
**MODULARITÀ**  
 Prodotti, servizi e processi open source, modulari e interoperabili adattati ai cambiamenti del contesto.

**OS GRID**  
 DigitalStructures, sistema open source dove tutti progettano per tutti, sulla base di una griglia geometrica condivisa.

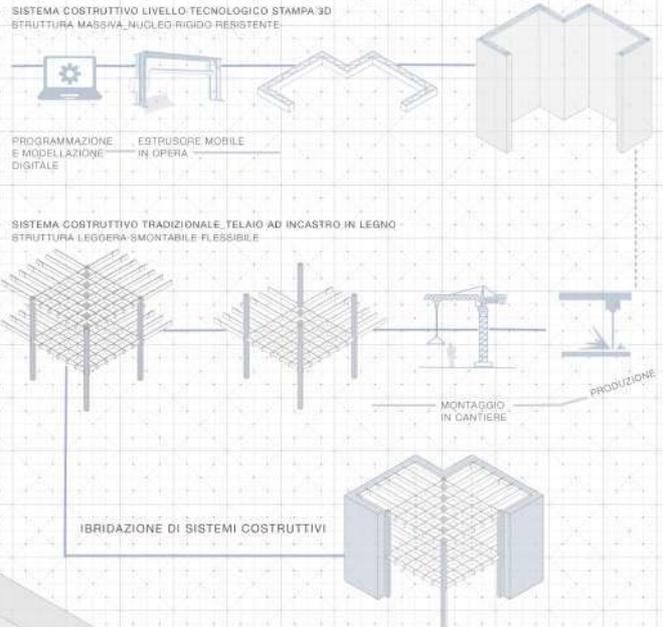
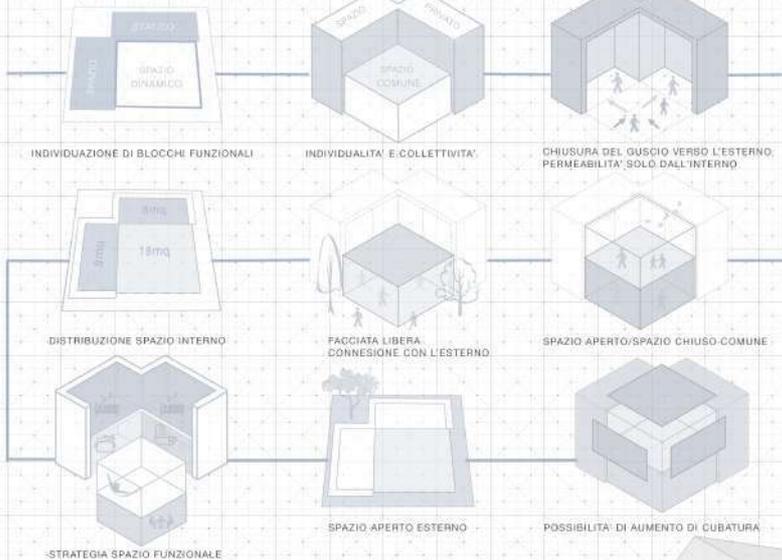
**CANTIERE DIGITALE**  
 Cantiere 2.0 dove i sistemi e materiali tradizionali si affiancano a sistemi e macchine digitali di nuova generazione.

**DESIGN DIGITALE**  
 Il progetto digitale viene inteso come "Network", cioè un puzzle dinamico di risorse strutturali e sociali.

**CAMPUS DIGITALE**  
 Un campus universitario diventa terreno di sperimentazione progettuale ad alto "tasso" digitale.



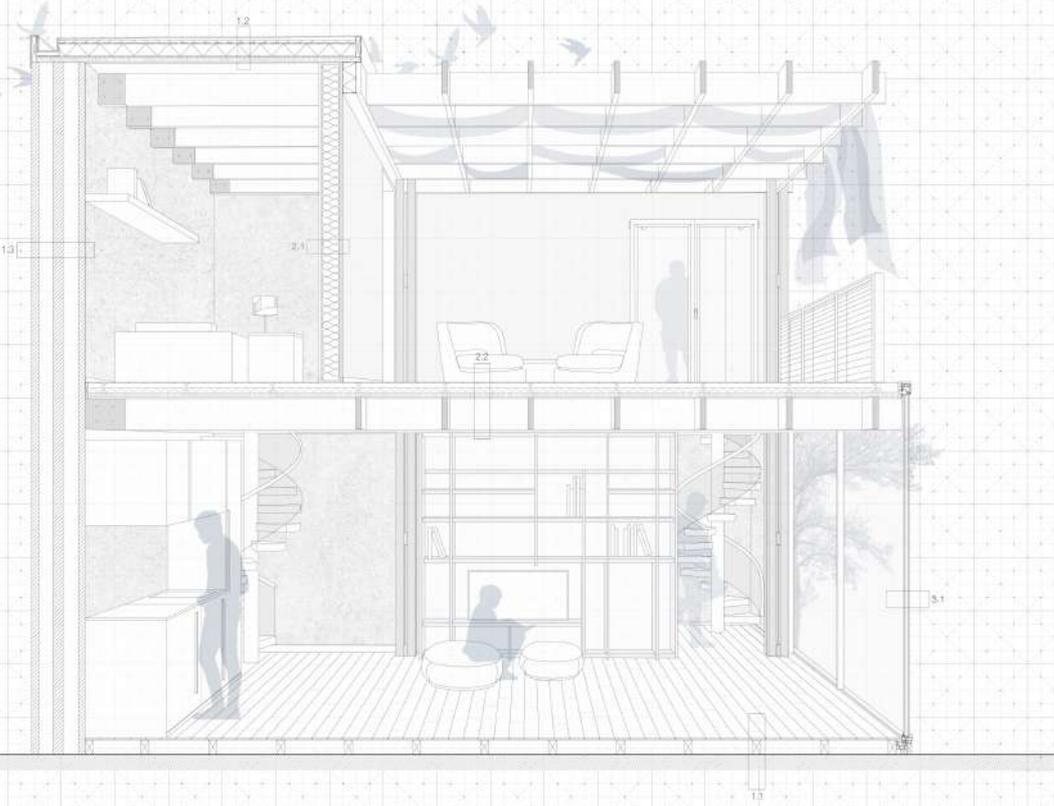
**CONCEPT**



**VISTA ASSONOMETRICA ISOMETRICA**

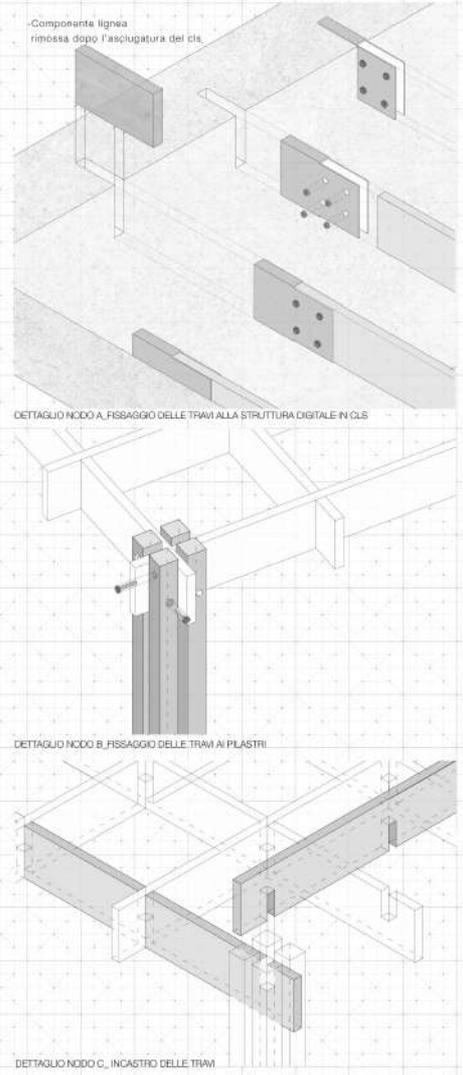
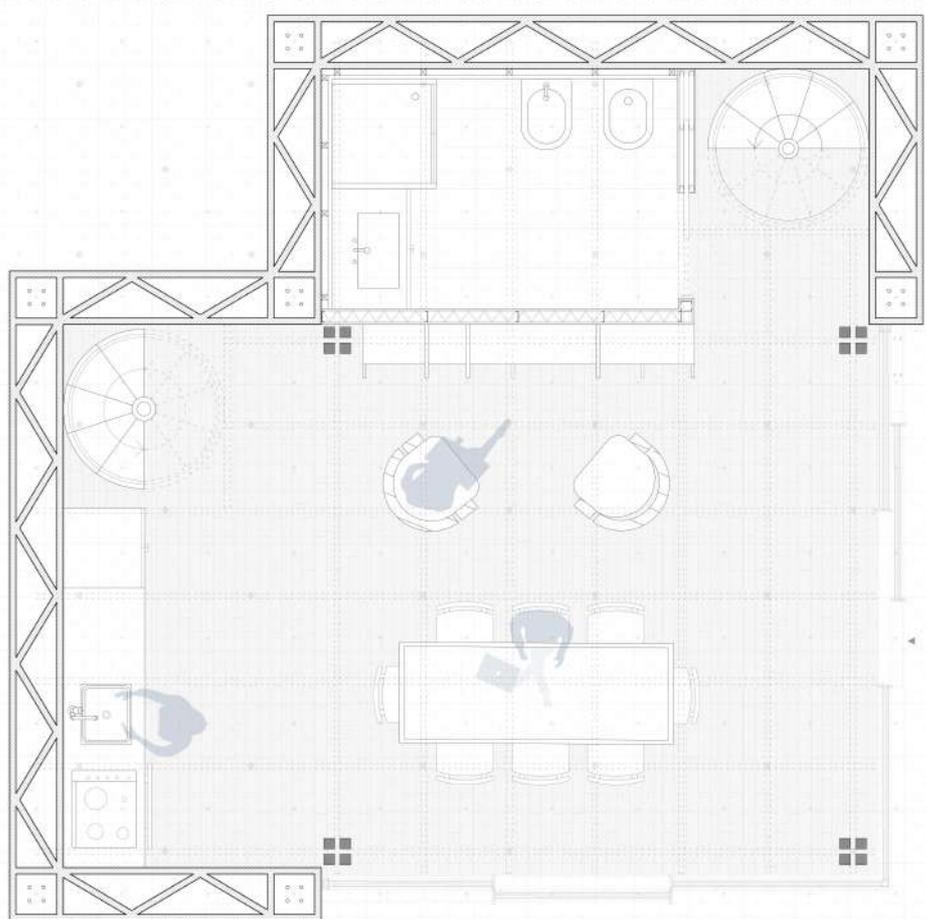


SEZIONE COSTRUTTIVA PROSPETTICA 1:20

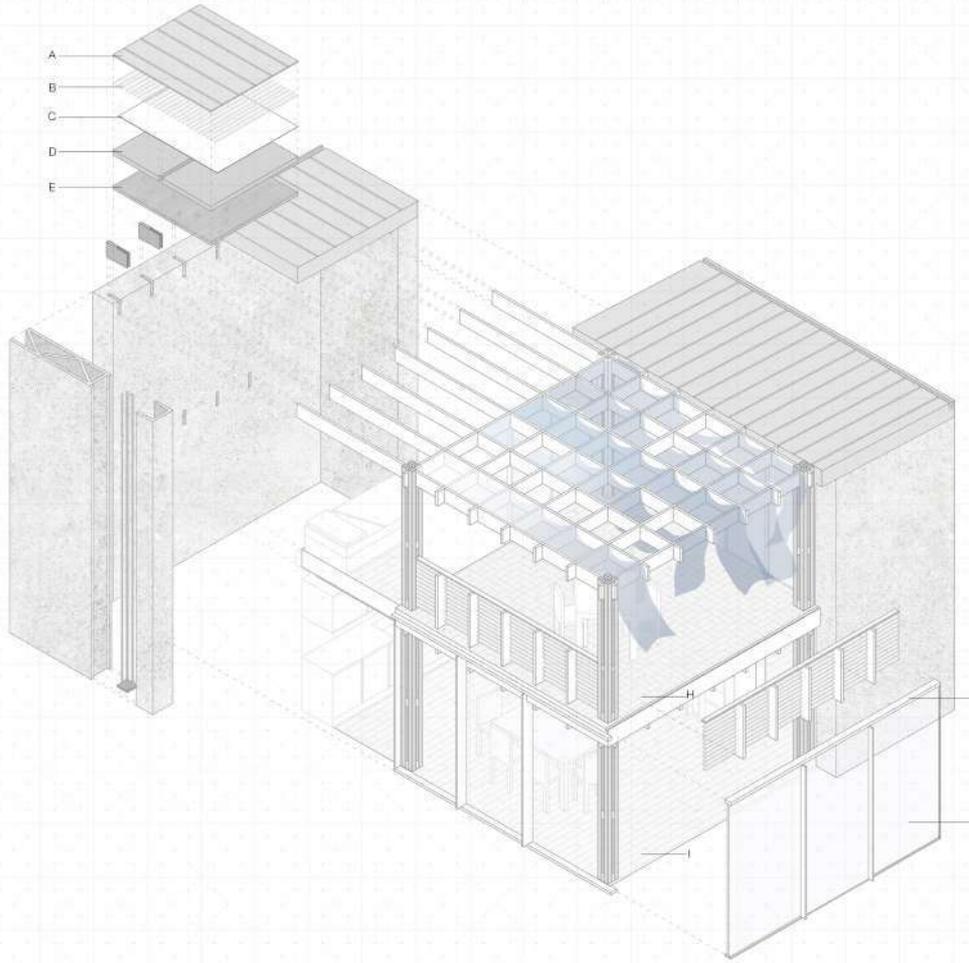


- 1 INVOLUCRO OPACO**
- 1.1 INVOLUCRO ORIZZONTALE INFERIORE**
- Pavimentazione interna in parquet di rovere laminato sp.2cm
  - Intercapedine per il contenimento impiantistico
  - Travi in legno lamellare 10x6cm
  - Pannello isolante termico in polistirene espanso estruso in fogli con ritardante di fiamma sp.5cm
  - Guaina impermeabilizzante bituminosa sp.1mm
- 1.2 INVOLUCRO ORIZZONTALE SUPERIORE**
- Pannello di lamiera rigida impermeabile per esterni sp.3cm pendenza 2%
  - Elemento distanziatore listelli in legno sp.1cm
  - Guaina impermeabilizzante bituminosa sp.1mm
  - Pannello isolante termico polistirene espanso estruso in fogli con ritardante di fiamma sp.6cm
  - Barriera a vapore sintetica sp.2cm
  - Pannello in legno multistrato mantito sp.5cm
  - Canale di gronda interna in lamiera preverniciata
  - Trave in legno lamellare sp.24x4cm
- 1.3 INVOLUCRO VERTICALE**
- Setto in calcestruzzo realizzato mediante stampa 3D in opera sp.40cm
  - Intercapedine d'aria
- 2 PARTIZIONI INTERNE**
- 2.1 PARTIZIONE INTERNA VERTICALE**
- Finitura interna realizzata mediante rasatura d'intonaco sp.0.5cm
  - Pannello in cartongesso sp.1,25 cm
  - Sottostruttura realizzata con montanti in acciaio sagomati a freddo sp.8cm
  - Pannello in cartongesso sp.1,25 cm
  - Finitura esterna realizzata mediante rasatura d'intonaco sp.0.5cm
- 2.2 PARTIZIONE ESTERNA ORIZZONTALE**
- Pavimentazione galleggiante esterna in pvc ad incastro sp. 2cm (pendenza 2%)
  - Pannello CTL sp.2cm
  - Pannello isolante termico fonooassorbente piramidale sp.3cm
  - Trave in legno lamellare sp.16x4cm
- 3 INVOLUCRO TRASPARENTE**
- 3.1 INVOLUCRO VERTICALE TRASPARENTE**
- Suarzazione con batto sottovetro
  - Barretta tubolare per una migliore ortogonalità del profilo
  - Profilo scorrevole sagomato in alluminio
  - Precamera anteriore per il raccoglimento e smaltimento dell'acqua
  - Vetro stratificato Privallite 3cm
- 

PIANTA PIANO TERRA 1:20



ESPLOSO ASSONOMETRICO

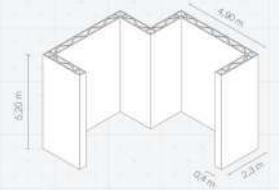


ABACO DEI MATERIALI

- A - LAMIERA IN ACCIAIO MAREPLAN**  
Manto impermeabile sintetico in PVC-C incorporato  
Maneggevole e facile installazione
- B- ELEMENTO DISTANZIATORE LISTELLI IN LEGNO**  
Riduzione effetti di riscaldamento nel periodo estivo  
Riduzione delle condense nel periodo invernale
- C- GUAINA IMPERMEABILIZZANTE BITUMINOSA**  
Adatto all'utilizzo su coperture piane  
Elevatissima adesione a qualsiasi rapporto  
Polimeri SBS ad altissima elasticità e flessibilità al freddo
- D- PANNELLO ISOLANTE TERMICO POLISTIRENE ESPANSO ESTRUSO IN FOGLI CON RITARDANTE DI FIAMMA**  
Isolamento termico: 0,032+0,035 W/mK  
Alta resistenza a compressione: 300KPa  
Superficie senza pelle (incollaggio e profilo a bordi)
- E- PANNELLO IN LEGNO MULTISTRATO COMPENSATO MARINO OKUME'**  
Ottima caratteristiche di durabilità, elevate prestazioni di resistenza meccanica  
Incollaggio di tipo fenolico  
Vantaggioso rapporto peso/prestazioni  
Stabilità dimensionale e facile lavorabilità
- F- INFISSO SCORREVOLE IN ALLUMINIO APEXFINE PONZIO**  
Trasmissione termica: 0,96 W/m2K  
Permeabilità all'aria: classe 4  
Tanuto all'acqua: E1500  
Resistenza al carico del vento: C5  
Isolamento acustico: A7dB
- G- VETRO STRATIFICATO PRIVALITE**  
Lastre di vetro contenenti cristalli liquidi per l'oscuramento traslucido  
Elevato livello di sicurezza  
Uguale trasmissione di luce sia in condizione trasparente che traslucida
- H- PAVIMENTAZIONE GALLEGGIANTE ESTERNA IN PVC AD INCASTRO**  
Materiale elastico, resistente, leggero, impermeabile, antiscivolo  
Riciclabili al 100%
- I- PAVIMENTAZIONE INTERNA IN PARQUET DI ROVERE LAMINATO**  
Elevata resistenza al graffio con superficie microporosa  
Biselato su 4 lati

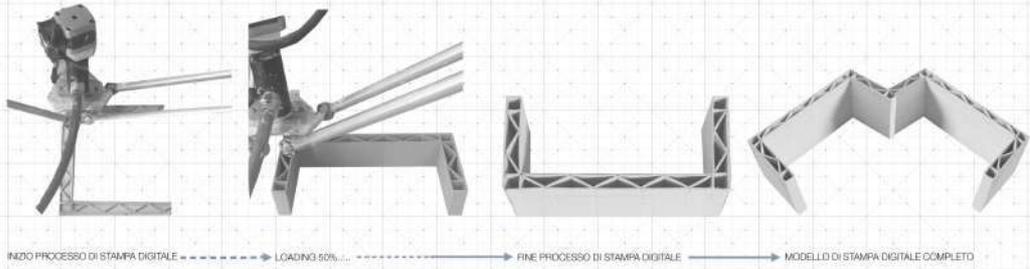
COMPONENTE STRUTTURALE DIGITALE

-  **RIDUZIONE DELLE TEMPISTICHE DI COSTRUZIONE**  
TEMPO STIMATO PER LA REALIZZAZIONE DELL'ELEMENTO DIGITALE CIRCA 24H
-  **RIDUZIONE DI COSTI DI COSTRUZIONE**  
COSTO STIMATO PER LA REALIZZAZIONE DELL'ELEMENTO DIGITALE 270 EURO AL METRO
-  **RIDUZIONE DELLE OPERAZIONI DI TRASPORTO**  
OTTIMIZZAZIONE LOGISTICA
-  **SOSTENIBILITA' AMBIENTALE**  
EFFICIENZA ENERGETICA

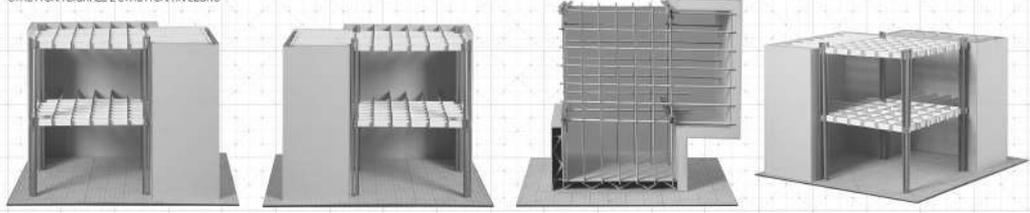


PROCESSO COSTRUTTIVO

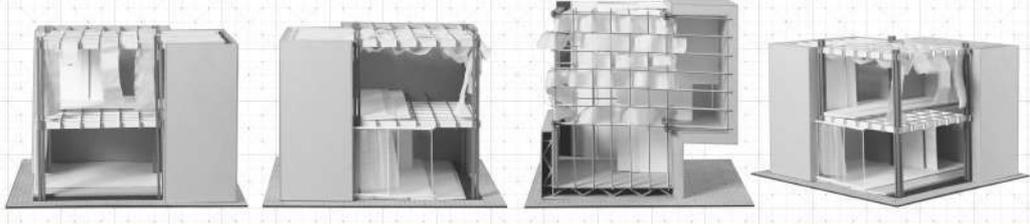
STRUTTURA PORTANTE, STAMPA DIGITALE IN CLS



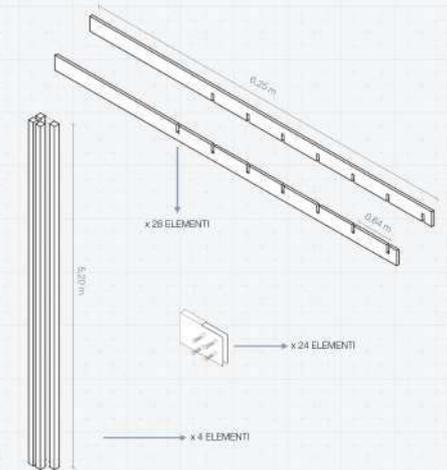
STRUTTURA DIGITALE E STRUTTURA IN LEGNO



STRUTTURA COMPLETA



COMPONENTE STRUTTURALE IN LEGNO



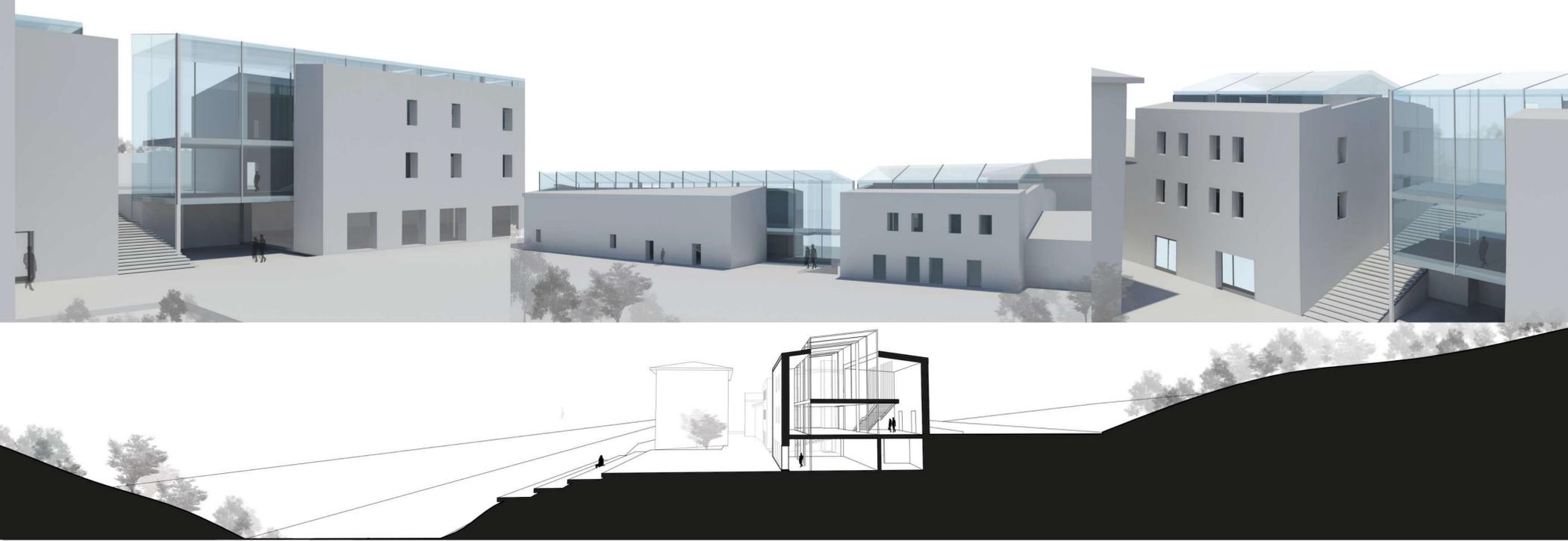


## *FUSION IN THE BOX*

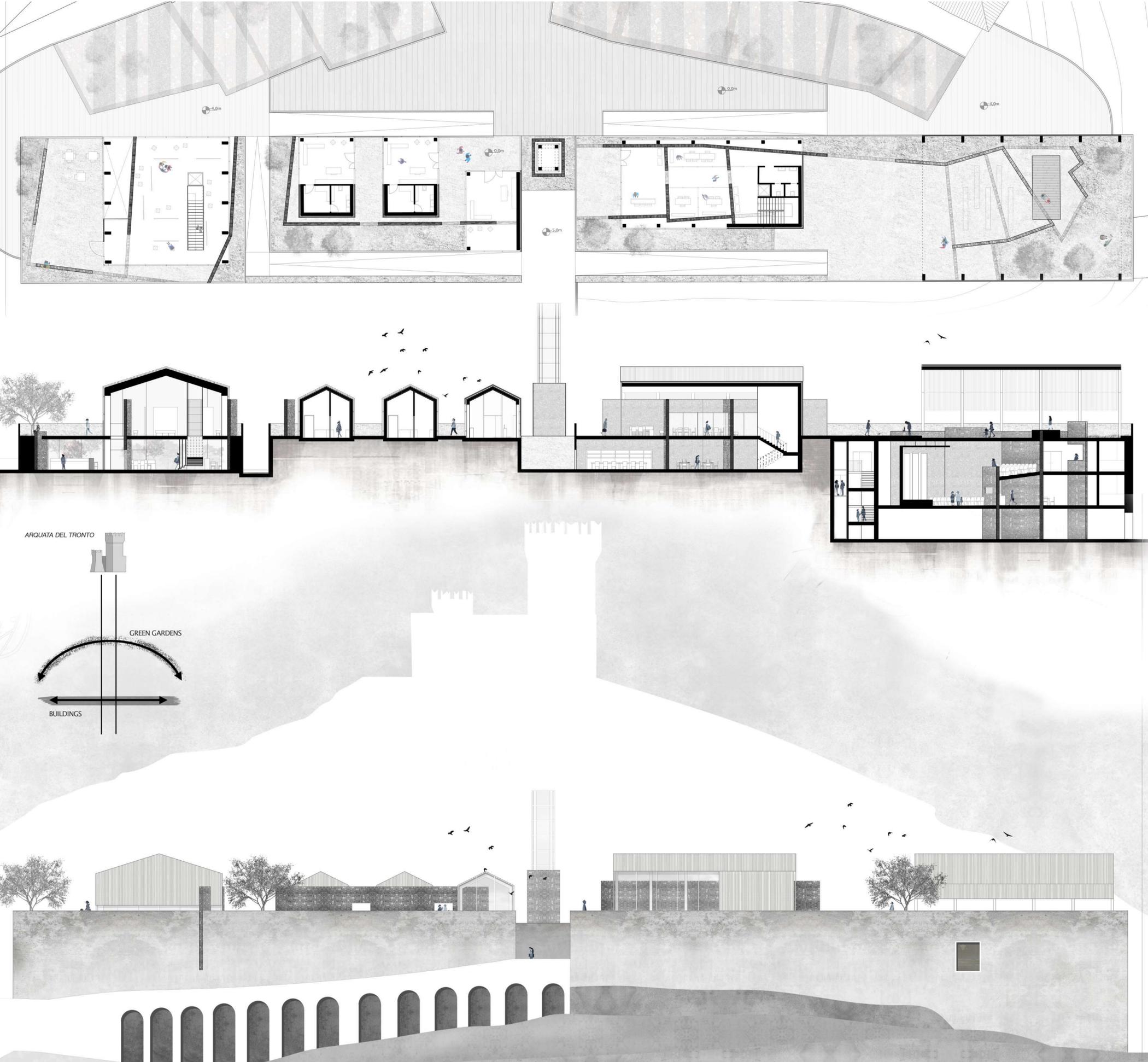
L'ambito progettuale, da cui deriva "Fusion in the box", lavora sul tema di un campus universitario pensato come un puzzle dinamico fatto di relazioni strutturali e sociali, che comprende i moduli abitativi per studenti e lo spazio pubblico. "Fusion in the box" nasce dall'*ibridazione* di due sistemi costruttivi distinti. Uno di questi è realizzato *digitalmente* attraverso l'utilizzo di macchine digitali 3d di nuova generazione, l'altro invece con un sistema, materiali e tecniche tradizionali. Il cantiere digitale si occupa della sperimentazione della stampa 3d con materiali fluido-densi, agente direttamente in opera sul lotto edificabile, dopo una preventiva progettazione del modello tridimensionale attraverso programmi e software specifici. La digitalizzazione del costruito permette quindi di esprimere il modello di progetto come file di stampa, a differenza dei metodi tradizionali. L'efficienza e l'ottimizzazione logistica è data dalla programmazione della costruzione, dalla riduzione dei tempi di esecuzione (produce il modello in scala reale in circa 24h), e dalla diminuzione notevole delle operazioni di trasporto. Il cantiere tradizionale invece è costituito da un sistema a telaio ad incastro di travi e pilastri in legno, che favorisce una facilità nelle operazioni di assemblaggio e di un futuro smantellamento; inoltre il riuso di tutte le componenti viene facilitato grazie alla sua modularità, in particolare della Os Grid adattabile a contesti differenti. Ai due blocchi costruttivi vengono associati due blocchi funzionali. Nel setto in cls, nucleo massivo rigido e resistente, permeabile solo dall'interno, vengono disposti gli spazi del modulo abitativo più privati e riservati, quali i servizi (cucina e bagno) al piano terra, e due camere singole al piano superiore. Nella zona più flessibile e leggera, quella del sistema a telaio, le aree comuni e collettive: un soggiorno al piano inferiore luminoso e confortevole e una terrazza, accessibile dalla zona notte, come area di relax e condivisione. Quest'ultima permette un affaccio sul campus universitario ed un contatto diretto verso l'esterno e la sua reversibilità è pensata come una possibile espansione volumetrica del modulo abitativo.

In conclusione "Fusion in the box" è la fusione ottimizzata e sostenibile di due processi: il cantiere tradizionale e quello digitale!

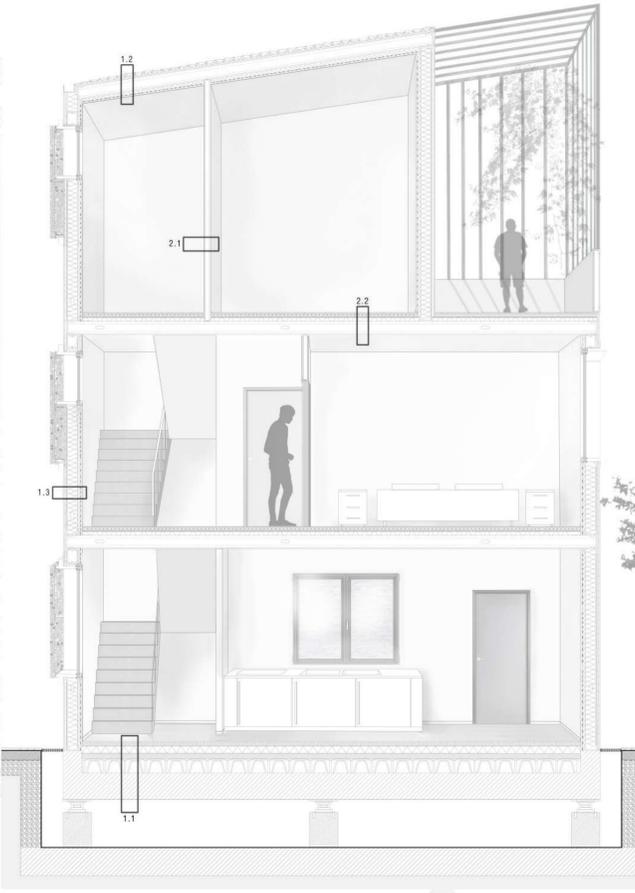
LABORATORIO DI PROGETTAZIONE URBANA  
Prof. Ludovico Romagni, Roberta Angelini



LABORATORIO DI COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA  
Prof. Sara Cipolletti, Maria Federica Ottone



LABORATORIO DI COSTRUZIONE DELL'ARCHITETTURA  
Prof. Roberto Ruggiero, Nazzareno Viviani



SEZIONE - PIANTA - PROSPETTO 1:50



LABORATORIO DI PROGETTAZIONE URBANISTICA  
Prof. Elio Trusiani, Alessandro Gabbianelli

